

Université de Lorraine, Institut Elie Cartan

Curriculum vitae

Anne GÉGOUT-PETIT

Table des matières

1	Biographie, carrière	1
2	Activités de recherche	2
3	Activités en matière d'administration et responsabilités collectives	6
4	Activités d'enseignement	10
5	Bibliographie	11

1 Biographie, carrière

née le 18/08/1966 à Le Val d'Ajol (88), 3 enfants, nationalité française
courriel : anne.gegout-petit@univ-lorraine.fr

Fonction Actuelle : Professeure des universités, Université de Lorraine, Institut Elie Cartan.
Directrice de l'Institut Elie Cartan de Lorraine, UMR 7502, depuis le 1er septembre 2020

Parcours professionnel

- 1986-1991 : Elève Professeur à l'**E.N.S. Cachan**
- 1991-1994 : **AMN** à l'Université de Provence, UFR Mathématiques Informatique et Mécanique (MIM)
- 1994-1997 : **PRAG** à l'IUT d'Aix-en-Provence, Département Génie des Télécommunications et des Réseaux (GTR)
- 1997-2001 : **Secondaire** : Professeur Agrégée au Collège Dulcie September 94 Arcueil
- 2001-2005 : **PRAG** à l'Université Victor Segalen Bordeaux II, Institut de Santé Publique et d'Epidémiologie
- 2005-2013 : **Maître de conférences** Université Bordeaux Segalen, UFR de Sciences et Modélisation. Institut Mathématique de Bordeaux, INRIA Bordeaux Sud-Ouest, équipe CQFD, Hors classe (2010), Prime d'Excellence Scientifique niveau 1 pour la période 2010-2014.

Parcours universitaire, titres et diplômes

- 1989 : **Agrégation** de Mathématiques option Probabilités
- 1991 : **D.E.A « Probabilités et applications »**, Université Paris VI Jussieu, 1991. Mémoire de maths financières sous la direction de Mme N. El Karoui

- 1995 : **Doctorat** de Mathématiques appliquées de l’université de Provence sous la direction de E. Pardoux, 23 janvier 1995. « Filtrage d’un processus partiellement observé et Equations différentielles stochastiques rétrogrades réfléchies dans un convexe ». Jury : J.F Le Gall, président ; N. El Karoui, rapporteur ; E. Pardoux, directeur ; J. Picard, rapporteur ; E. Andjel.
- 2012 : **Habilitation à diriger des recherches** en mathématiques appliquées de l’université de Bordeaux 1, 19 novembre 2012. « Contribution à la statistique des processus : modélisation et applications ». Jury : S. Méléard, présidente ; O Aalen, F. Comte, J.-F. Delmas : rapporteurs ; D. Commenges, F. Dufour, E. Pardoux.

2 Activités de recherche

Ma recherche s’effectue depuis mon recrutement à l’Université de Lorraine en septembre 2013 au sein de l’Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL) UMR CNRS 7502 dans l’équipe de probabilités-statistique. Depuis septembre 2015, je suis aussi membre et responsable de l’équipe INRIA BiGS (Biologie, Génétique, Statistique) d’Inria Nancy Grand-Est en remplacement de Samy Tindel en poste aux Etats-Unis.

Auparavant, j’étais à l’Institut de Mathématiques de Bordeaux, UMR CNRS 5251 ainsi que dans l’équipe projet INRIA CQFD « Contrôle de Qualité et Fiabilité Dynamique ».

Mes travaux sont dans le domaine de la statistique même si les outils restent souvent probabilistes. Ces travaux s’articulent autour de la modélisation des phénomènes biologiques et des phénomènes de sûreté de fonctionnement par des processus stochastiques et de l’estimation des caractéristiques de ces processus. Ils concernent à la fois des résultats théoriques fondamentaux, mais aussi des applications.

Les processus à sauts constituent une partie de l’objet d’étude dont certains très élaborés comme les Processus Markoviens Déterministes par Morceaux (PDMP) ; ces processus sont en effet souvent utilisés pour modéliser des problématique d’histoire de vie ou de survie en biostatistique ou l’état de systèmes complexes dans des problématiques de sûreté de fonctionnement. Dans cette thématique, nous avons à la fois des résultats fondamentaux sur l’estimation du taux de saut de PDMP par un estimateur de type Nelson-Aalen mais aussi des applications dans un cadre industriel : une modélisation de propagation de fissures par des PDMP en collaboration avec des collègues mécanicien-ne-s de l’I2M de Bordeaux et sur une problématique posée par Astrium. Ces travaux se sont effectués dans le cadre du projet ANR FAUTOCOES. Une autre partie s’est réalisée dans le cadre d’une thèse CIFRE avec Thales Optronique : il s’agit, pour un équipement bien identifié, de détecter un changement d’état, par une rupture de comportement d’une variable (chaîne de Markov cachée) et de proposer une optimisation de la maintenance du système (par une méthode d’arrêt optimal). La thématique PDMP et propagation de fissures va se prolonger par un encadrement de thèse et contrat avec la SNECMA de Moissy Cramayel avec l’intégration de covariables et l’inférence dans un cadre caché (voir projet de recherche).

Une seconde thématique est consacrée à l’estimation de certains paramètres des processus de bifurcation adaptés à la modélisation de la division cellulaire binaire, soit la modélisation de la stricte descendance de la cellule (par un processus lié à un Galton-Watson), soit la modélisation d’une valeur quantitative attachée à chacune de ces cellules et modélisée par un processus autorégressif adapté à l’arbre binaire. Les modèles de bifurcation sont des modèles relativement récents et qui ont été relativement peu étudiés lorsque le régime n’est pas stationnaire, ce que nous avons fait dans plusieurs cas : complète observation de la descendance, données manquantes, asymptotique multi-arbres et coefficients aléatoires. Les différents modèles ont fait l’objet d’une étude de

simulation et ont été confrontés aux données de division cellulaire d'E. Coli dans le but de tester l'asymétrie de la division qui démontrerait un vieillissement des organismes uni-cellulaires.

L'outil martingale est présent dans chacune des thématiques précédentes pour démontrer des résultats de convergence en inférence. Il l'est aussi pour définir des notions d'indépendance locale, préalable mathématique à une définition plus philosophique des liens de causalité entre composantes d'un processus, qui font l'objet de travaux initiés lorsque j'étais dans l'équipe INSERM U897 de biostatistique et prolongés depuis : nous avons définis des notions d'indépendance locale entre composantes d'une semi-martingale appartenant à une classe très générale. Des propriétés d'indépendance conditionnelle sont liées à la propriété d'indépendance locale forte. Enfin, puisque nous sommes "dans la vraie vie" et que dans celle-ci l'observation des phénomènes est souvent partielle ou bruitée, les notions d'observation partielle ou de données non observées ou manquantes sont la plupart du temps prises en compte ou étudiées spécifiquement.

D'autre part, une partie de mon activité, à la frontière de l'enseignement et de la recherche, consiste à du soutien méthodologique aux chercheurs d'autres disciplines qui ont souvent trouvé leur source dans le cadre de tutorat de stages de master. C'est ainsi que j'ai maintenant une collaboration forte avec l'Inra de Bordeaux sur l'épidémiologie de l'esca et des projets prometteurs avec l'Inra Nancy sur l'étude des populations et réseaux de micro-organismes dans des milieux naturels. Cette activité avec l'Inra notamment a donné lieu à une bourse de thèse, financée par la Région Aquitaine et Bordeaux SupAgro sur l'épidémiologie de l'ESCA (maladie du bois de la vigne), thèse débutée en octobre 2012 dont la soutenance est prévue en décembre 2015 et inscrite en Sciences de l'environnement mais que je co encadre. J'ai à cette occasion étendu mon expertise à des modèles spatiaux et spatio-temporels (test du join count, modèles hiérarchique à variable latente, modèle auto-logistique). Je suis aussi sollicitée sur ces questions par des collègues d'Inra Nancy à propos de la santé des forêts.

Encadrement de thèses

- **Anouk Rago, 2021-**, "Inférence de réseaux de gènes dynamiques et prédiction d'expériences d'intervention biologique dans des cellules cancéreuses", Cofinancement Région Grand-Est et Inria, co-encadrement avec N. Champagnat
- **Nassim Sahki, 2017-2021**, "Détection de rupture dans des signaux multivariés pour la prédiction d'événement redouté à partir de paramètres physiologiques recueillis par capteurs connectés après greffe pulmonaire", Bourse Cordis Inria, co-encadrement avec S. Mézières (Université de Lorraine). Ingénieur de recherche à l'Institut de Cancérologie de Lorraine.
- **Clémence Karmann, 2016-2019**, "Inférence de réseau pour modèles inflatés en zéros", Bourse Cordis Inria, co-encadrement avec A. Gueudin (Université de Lorraine). Professeure en classes préparatoires
- **Florine Greciet, 2016-2020**, "Modèles markoviens déterministes par morceaux cachés pour la propagation de fissures ", Projet CIFRE avec SAFRAN Aircraft Engines Moissy Cramayel, co-encadrement avec R. Azaïs (Inria Nancy) et Maeva Biret (Snecma). Senior DataScientist chez SixFoisSept.
- **Shuxian Li, 2012-2015**, "Détermination des facteurs environnementaux et culturels liés à l'esca de la vigne par une approche de modélisation spatio temporelle", Bourse Région Aquitaine, collaboration avec UMR SAVE, INRA Bordeaux co-encadrement avec L. Guérin (INRA). Actuellement bioinformaticienne à PrimBio Genes Bio-Tech (Wuhan) Chine.
- **Camille Baysse, 2010-2013**, " Analyse et optimisation de la fiabilité d'un équipement opto-électronique équipé de HUMS", Bourse Cifre, Thales Optronique, encadrement avec J. Saracco, soutenue 7 novembre 2013, actuellement Ingénieur développement chez Thales Optronique.

- **Romain Azais, 2010-2013**, " Méthodes d'estimation pour les processus markoviens déterministes par morceaux ", Bourse ANR, encadrement avec F. Dufour, soutenue le 2 juillet 2013. Chargé de Recherches à INRIA Nancy depuis octobre 2014.

Encadrement de post-doc

- **Joseph LAM, 2021-2022**, "Modeling, simulation and estimation of telomere length dynamics (Université de Lorraine, financement LUE impact Geenage - Région Grand Est).
- **Emma Horton, 2019-2020**, "Modeling, simulation and estimation of telomere length dynamics (Université de Lorraine, financement LUE impact Geenage) avec Denis Villemonais. CR Inria Bordeaux
- **Lionel Lenôtre, 2018-2019**, "Modeling, simulation and estimation of telomere length dynamics (Université de Lorraine, financement LUE impact Geenage) avec Denis Villemonais. MCF à l'Université de Haute Alsace
- **Ulysse Herbach, 2018-2020**, "Modeling and estimation of ctDNA dynamics for detecting targeted therapy resistance", projet ITMO, co-encadrement avec Nicolas Champagnat et Pierre Vallois
- **Florian Bouguet, 2016-2017**, "Estimation de PDMP ", bourse Inria, co-encadrement avec R. Azaïs (Inria Nancy)

Encadrement d'ingénieurs

- **Walid Laziri, 2022-2024**, Plan de relance, projet MOSAIC, avec Sophie Mézières.
- **Nicolas Thorr, 2020-2021**, Financement Inria, projet SIWAM, avec Ulysse Herbach et Didier Gemmerlé.

Encadrement de stages de masters, parcours recherche Mines

- **Chaque année : encadrements de stages de M2 pro du master IMOI devenu IMSD à Nancy (en moyenne 3 par an)**
- **Chaque année : encadrements de TER de M1 et M2 pro des masters MIMSE à Bordeaux et IMOI à Nancy (minimum 2 groupes M1 et 2 groupes M2 par an)**
- **2A Ecole des Mines Guillaume Hureaux, 2018** "Optimisation pour l'inférence LASSO de regression polytomique pénalisée, avec Clémence Karmann
- **Master M. Poiré**, AgroParistech Nancy et Museum National d'Histoire Naturelle 2017. "Impact des changements environnementaux sur la croissance des espèces herbacées forestières", co-direction AgroParistech Nancy.
- **Master H. Chakir**, Master IMOI, 2017. « Méthodes de ranking dans le cadre de données corrélées et de petits jeux de données ». Data Scientist, GIE Groupement des cartes bancaires CB.
- **Master H. Bachir Abdou**, Master IMOI, 2017. « Implémentations, comparaison de différentes méthodes d'inférence de réseaux, application au microbiome de la truffe », co-direction A. Deveau (Inra, Nancy).
- **Master Y. Shi**, Toulouse School of economics, 2016. « Analyse de données transcriptomiques et protéomiques en oncologie », co-direction A. Gueudin et B. Bastien (Société Transgene, Strasbourg). Data Analyst at Syngenta, Toulouse.
- **Master C. Alleyrat**, Master IMOI Université de Lorraine, 2016. « apprentissage supervisé pour l'aide au diagnostic », co-direction P. Vallois et J. Collin (SD Innovation), financement PEPS AMIES.

- **Master F. Bonte**, Master Ecologie Ecologie Lille, AgroParistech Nancy et Museum National d'Histoire Naturelle 2016. « Etude des modifications de la croissance et du développement des plantes herbacées en forêt en réponse aux changements globaux », co-direction AgroParistech Nancy.
- **Master L. Huard**, Master Ecologie Biodiversité Evolution, Museum National d'Histoire Naturelle 2015. « Utilisation d'échantillons d'herbiers pour étudier l'impact des changements globaux sur la flore forestière tempérée européenne », co-direction MNHN, AgroParistech Nancy.
- **M. Benotmane**, Master IMOI, Nancy 2014. « Identification d'interactions entre micro-organismes des sols par méthode d'inférence de réseaux », en codirection avec Aurélie Gueudin.
- **R. Azais**, Master MIMSE Bordeaux, 2010. « Utilisation de la quantification optimale dans les problèmes de régression inverse par tranche (SIR) »
- **C. Baysse** à Thales Optronique, Master de Maths. Appliquées Université Paul Sabatier, Toulouse « Fiabilité d'un équipement Optronique », 2010
- **M. Ciss** à INRA Bordeaux, Master MIMSE Bordeaux, 2010. « Etude de la dynamique spatiale et temporelle de l'esca de la vigne », docteur, Post-Doc à l'Inra

Contrats industriels, projet ANR, PEPS, ...

- 2022-2024 Projet du plan de relance **MOSAIC**, startup EMOSIS, Strasbourg
- 2018-2021 projet **LUE Geenage**, (Functional Genomic, Epigenomic and ENvironment interplay to IMPACT the understanding, diagnosis and management of healthy and pathological AGEing) sur la dynamique des télomères. Coord : J.-Y. Jouzeau et P. Rossignol
- 2017-2020 **projet ITMO**, "Modeling ctDNA dynamics for detecting targeted therapy resistance", coordinateur Nicolas Champagnat
- 2016, Contrat avec la **Transgene**, Strasbourg sur la thématique "expression de gène et réussite de traitement en oncologie".
- 2016-2019, Contrat avec la **SAFRAN Aircraft Engines** sur la thématique de propagation de fissures. Thèse CIFRE de F. Gréciet
- **PEPS AMIES** avec la startup SD-Innovation, Apprentissage supervisé pour l'aide au diagnostic
- 2014, **PEPS « TRUFFINET »**, Truffles' system inference with gene networks, dans le cadre de l'Appel Conjoint à Projet Interdisciplinaire « PEPS Mirabelle UL – CNRS 2014 », coordinatrice, Aurélie Gueudin IECL, partenaires : INRA Nancy Lorraine, Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN), INRIA Nancy Grand Est, LORIA.
- 2010-2013 Contrat équipe projet CQFD et **Thales Optronique**, codirection de stage de master 2 recherche et de doctorat (2010-2013)
- 2009-2013 Projet **ANR FAUTOCOES** « Contrôle tolérant aux pannes pour les systèmes embarqués » du programme : « Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures », coordinateur F Dufour.
- 2007- 2013 Contrat industriel équipe projet CQFD avec **EADS Astrium** dans le cadre du projet ANR Fautocoës

Activités internationales

- Vice-présidente de l'European Network for Business and Industrial Statistics, ENBIS, 2021-
- Membre du board de l'ERC Bernoulli 2015-2018
- Program coordinator of the European Meeting of Statisticians, Palermo 2019

3 Activités en matière d'administration et responsabilités collectives

Les responsabilités collectives que j'exerce ou j'ai exercées étaient dans un premier dans l'organisation des études dans mon université d'accueil, de la promotion des sciences via mon université ou la Société Française de Statistique (SFdS) et un fort investissement dans la Société Française de Statistique entre 2008 et 2015. Depuis septembre 2015, j'ai pris en charge la responsabilité administrative et scientifique de la recherche via la responsabilité de l'équipe BiGS (Biologie, Génétique, Statistique) d'Inria Nancy Grand-Est jusqu'en décembre 2021 puis la direction de l'Institut Elie Cartan UMR 7502 depuis septembre 2020.

Administration et promotion des sciences au sein de mon université

- Directrice de l'Institut Elie Cartan de Lorraine (2020-)
- Elue au conseil du collégium Sciences et technologies de l'Université de Lorraine (2017-2021)
- Responsable l'équipe INRIA BiGS (2015-2021)
- Responsable de la spécialité Ingénierie Mathématique pour la science des données (IMSD) du master de maths de l'Université de Lorraine (2018-2020)
- Responsable de la spécialité Ingénierie Mathématique et Outils Informatiques (IMOI) du master de maths de l'Université de Lorraine (septembre 2015-2018)
- Coordinatrice de différents supports de communication de diplômes de maths de l'Université de Lorraine (plaquette IMOI, CMI Maths, vidéo Licence de maths, etc...)
- Participation aux journées de promotion des diplômes de l'Université de Lorraine : Oriaction, "Cap sur l'enseignement supérieur", Journées d'accueil FST (2013, 2014, 2015), Congrès Maths en Jean (2014)
- Porteuse du projet "Cursus Master Ingénierie" (CMI) en Mathématique, Université de Lorraine, accepté par le réseau Figure en mai 2014 et ouvert en septembre 2014 sur le site de Metz puis en 2015 sur le site de Nancy.
- Membre de la commission du personnel de l'Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL) (2015-2020) (choix des ATER, pr invités , etc ...)
- Membre élue du conseil de l'Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL) (2014-2017)
- Membre élue du CEVU de l'Université Bordeaux Segalen (2009-2012) puis (2012-2013)
- Membre de la commission « Assurance-qualité des diplômes » issue du CEVU de l'Université de Bordeaux Segalen (2010-2013)
- Membre nommée du conseil de l'Institut Mathématiques de Bordeaux UMR 5251, 2010-2013
- Coordonateur du groupe projet Licence du comité formation pour la Nouvelle Université de Bordeaux (NUB) (2011-2012).
- Responsable de communication pour la licence MASS de l'Université de Bordeaux Segalen, (2006-2013)

Société Française de Statistique (SFdS) et autres sociétés savantes

- Vice-présidente de l'European Network for Business and Industrial Statistics, ENBIS, 2021-
- Membre du board de l'European Regional Council of Bernoulli (2015-2018)
- Présidente de la SFdS (2013-2015)
- Coordinatrice de la brochure ONISEP et les vidéos sur les métiers des maths et de l'info
- Membre de l'équipe coordinatrice des Forum Emploi Maths (26 janvier 2012 et 11 janvier 2013) <http://smat.emath.fr/forum-emploi/>
- Coordinatrice de la carte des masters : <http://masters.emath.fr/>
- Membre du comité scientifique de la nouvelle édition de la brochure "Explosion des mathématiques"

- Membre du jury 2012 des prix d'Alembert et Decerf décernés par la SMF.
- Secrétaire générale de la SFdS (2011-2013)
- Elue au conseil de la SFdS (2009-2015)

Expertise, jurys de thèse et HDR

Jury du prix de thèse AMIES Comités de programme

- ENBIS 2023
- EMS 22-26 July 2019, Palermo, programm coordinator (Président : Lutz Duembgen)
- Journées des jeunes mathématiciennes (2017-2020)

Rapports de thèse

- Maéva Kyheng, Université de Lille, mars 2023
- Guillaume Bottaz-Bosson, Université Grenoble-Alpes, novembre 2022
- Titin Agustin NENGSIH, Université de Strasbourg, mars 2020
- Candy Abboud, Université d'Avignon, décembre 2019
- Maxime Redondin, Université Paris-Est, IFSTAR, Décembre 2019
- Aline Marguet, Ecole Polytechnique, novembre 2017
- Florian Bouguet, Université de Rennes, juin 2016
- Houda Ghamlouch, Université Technologique de Troyes, juin 2016
- Etienne Baratchart, Université de Bordeaux, février 2016
- Marthe-Aline Jutand, Université de Bordeaux (Science de l'éducation), décembre 2015
- Pierre Colin, AgroParistech, novembre 2015
- Julien Riposo, Paris 6 (Physique Théorique), septembre 2015
- Yinyung Deng, université technologique de Troyes, février 2015
- Karim Claudio, université de Bordeaux, décembre 2014
- H.H. Pham, université de Pau, octobre 2013

Rapports d'Habilitation à diriger des recherches

- Frédéric Proia, Université d'Angers, juin 2022
- Sylvia Sevestre-Ghalila, novembre 2021
- Guillemette Marot-Briend, janvier 2021
- Maud Delattre, Université Paris-Saclay, novembre 2020
- Frédéric Bertrand, Université de Strasbourg, décembre 2018
- Laurent Bouillaut, Université Paris-Est, IFSTAR, Octobre 2014
- Alberto Pasanisi, Université Technologique de Compiègne, Mai 2014

Jurys d'HDR

- Romain Aza
i s, ENS de Lyon, décembre 2022
- Adrien Coulet, Université de Lorraine, décembre 2019
- Denis Villemonais, Université de Lorraine, novembre 2019
- Bruno Scherrer, Université de Lorraine, juillet 2016
- Corine Hahn, Université Lyon 2, Mai 2016
- Christian Paroissin, Université de Pau et des Pays de l'Adour, septembre 2015
- Angelo Koudou, Université de Lorraine, décembre 2014
- Pascal Wild, Université de Lorraine, septembre 2014
- Benoîte de Saporta, Université de Bordeaux, juillet 2013

Jurys de thèse

- Cécile Spychala, Université de Besançon, décembre 2022
- Christophe Reype, Université de Lorraine, décembre 2022
- Olivier Coudray, Université Paris-Saclay, décembre 2022
- Nino Vieillard, Université de Lorraine, juillet 2022
- Souad Yacheur, Université de Lorraine, décembre 2021
- Alexandre Conanec, Université de Bordeaux, 2021
- Edouard Fournier, Université de Toulouse 3 Paul Sabatier, 2019

- Aurélie Remy Martin, Université de Lorraine, santé publique, décembre 2018
- Lucien Bacharach, Université Paris Sud, section 61, septembre 2018
- Neska El Haouji, Université Paris Sud, juillet 2018
- Sadeq Khadim, Université de Lorraine, avril 2018
- Lévi Batista, Université de Lorraine, décembre 2017
- Gaspar Massiot, ENS Rennes, juin 2017
- Johann Cuenin, Université Bourgogne Franche Comté Besançon, décembre 2016
- Jérémy Rohmer, Université de Lorraine, novembre 2015
- Romain Bar, Université de Lorraine, novembre 2013
- William Lair, Université de Pau et des Pays de l'Amour, novembre 2011

Comités de sélection

Université de Bordeaux 2 MCF 2008 ; Université de Besançon 2010 MCF (chaire d'excellence CNRS) : Université de Bordeaux 1 MCF (2011) ; Université de Lorraine MCF 2014 ; Université d'Angers MCF 2014 ; Toulouse IUT MCF 2015 ; Bordeaux CR INRIA 2015 ; Grenoble MCF 2015 ; Paris 6 Pr 2015 ; Université de Lorraine PR 2016 ; Université Paris 6 MCF 2016 ; Université de Toulouse 3 MCF 2016 ; Université de Lorraine PR 2017 (2!, présidentes) ; Université Besançon, PR 2017 ; Université Paris 6 MCF 2018 ; Université Paris V MCF 2018, présidente ; Université de Lorraine PR2018 ; Université de Lorraine PR2019 (EDP) ; INSA de Toulouse PR 2019 ; Université de Lorraine, MCF 2020 ; Université de Paris, MCF 2020, présidente ; UTC MCF 2021, présidente ; Sorbonne Université PR 2021 ; PR 46-1, Jury national au titre du CNU 2021 ; Université du Luxembourg, Associate Professor, 2021 ; Sorbonne Université PR 26-27, 2022 ; CPJ UL 2022, CPJ CNRS 2022 ; Jury d'admission CR CNRS, section 41, 2022.

Reviewer pour les revues Stochastics, Biometrika, IEE Transaction and signal processing, Journal of Statistical Planning Inference, Journal of theoretical Biology, Theoretical Biology and Medical Modelling, Bernoulli, LIDA, Annals of Applied Probability, Stochastic Processes and their Applications ...

Expert AERES

- (évaluation masters), 2013
- Evaluation Labo MLV mars 2019

Organisation de congrès, de sessions

- vice-présidente du comité d'organisation des JdS à Nancy 3-7 juin 2019 (président : Angelo Koudou)
- comité d'organisation de la journée "Santé connectée", Paris APHP, 8 octobre 2018
- présidente du comité d'organisation de European Network for Business and Industrial Statistics (ENBIS), Nancy 2018
- organisatrice des rencontres des équipes Inria travaillant sur le cancer, mars 2016
- co-organisatrice de l'Atelier Santé de la journée Fédération Charles Hermite, janvier 2016
- co-organisatrice de la journée Méga-données pour la santé, Fédération Charles Hermite, mars 2015
- Co-organisateur de la journée Maths Industrie SMAI-SFdS-INRIA Bordeaux : "Fiabilité et Sûreté de Fonctionnement", 8 avril 2013
- Organisation de la réunion du groupe Recherche Méthodologique de l'Institut de la Maîtrise des Risque (IMdR) 26 novembre 2011 (40 participants)
- Organisation de la session « Modèles stochastiques pour la propagation de fissures » aux Journées MAS 2010.
- Présidente du comité d'organisation des Journées de Statistique, Bordeaux 2009, 5 jours x 450 participants, budget 100 000 euros.

4 Activités d'enseignement

Elles ont été diverses et variées suivant mes affectations allant des enseignements de remédiation pour les élèves de 6e en grande difficulté lorsque j'étais dans le secondaire aux cours de master 2e année ou préparation à l'oral du CAPES (Paris VI). Elles se sont adressées à des spécialistes d'autres disciplines lors de mes affectation à l'IUT d'Aix-en-Provence (Département Télécommunication et Réseaux) ou à l'Institut de Santé Publique (médecins, personnels de santé,..). Je ne présente ici que les enseignements effectués depuis mon arrivée à l'UFR Sciences et Modélisation en 2005.

Université de Lorraine (2013-)

Master Ingénierie Mathématique et Outils Informatiques (IMOI puis IMSD)

- **M2** : M2 High Dimensional Statistics (25h)
- **M2** : M2 Analyse exploratoire des données et logiciels (30h)
- **M2** : M2 Modélisation statistique (40h)
- **M1** : M1 Statistique et séries chronologiques (50h)

Autres

- **Agrégation** : Préparation à l'épreuve de modélisation (15h)
- **CAPES** : Probabilité et statistique (36h)
- **Télécom Nancy 2e année** : Statistique (20h)
- **Licence 1e année** : Statistique, apprentissage par problème (20h)

A l'Université Bordeaux Segalen (2005-2013)

Cours de probabilités et statistique en licence MASS

En tant que responsable de cours, chargée de TD ou en remplacement de collègue en congé maladie, j'ai été amenée à enseigner dans la plupart des modules de probabilités ou statistiques de la licence MASS.

- **L1** : responsable de l'UE « bases de statistiques » (2007-2009) cours et TD : Statistiques descriptives
- **L1** : TD de probabilités (années 2005-2006)
- **L2** : responsable de l'UE « probabilités » (de 2005 à 2007) : variables aléatoires discrètes continues, échantillonnage
- **L3** : responsables de l'UE « Tests Statistiques » (de 2005 à 2008) : tests, analyse de variance, régression linéaire simple, études de cas
- **L3** : responsables de l'UE « Processus stochastiques » (2005-2011) : chaînes de Markov, processus à espace d'état discret, simulation.
- **L3** : *co-responsable de l'UE « Etudes de cas en statistique » (2011-)*
- **L3** : *responsable de l'UE « Econométrie-Séries chronologiques » (2011-)*

Cours de mathématiques en licence MASS

- **L2** : responsable de l'UE « Algèbre linéaire » (2008-2010) : réduction des matrices et applications aux systèmes linéaires différentiels et aux suites récurrentes

Cours de probabilités et statistique en Master Ingénierie Mathématique Statistique et Economique (MIMSE)

- **M1** : responsable de l'UE « Méthodes et modèles de la statistique paramétrique » (2007-2009) : Théorie de l'estimation, tests statistiques

- **M1** : responsable de l'UE « Introduction aux tests non-paramétrique » (2007-2009) : Outils de la statistique paramétrique
- **M1** : responsable de l'UE « Processus en temps continu » (2007-2009, avec F Dufour puis D Féral) : processus de Markov en temps continu à espace d'état discret, chaînes de Markov ; processus de Poisson, théorie ergodique, application à la fiabilité
- **M1** : responsable de l'UE « Analyse de variance » (2010-) : analyse de variance à 1 ou plusieurs facteurs, introduction aux modèles mixtes.

Logiciels utilisés pour l'enseignement des statistiques : R, Scilab, SPSS, SAS, Excel

Suivi de stages et de mémoires de fin de diplômes : *TER de licence MASS (3 par an environ)*, *Stages de master 1ère année*, *Stages de master 2e année*

5 Bibliographie

Références

- [1] A. Gégout-Petit, *Filtrage non-linéaire d'un processus partiellement observé et Equations Différentielles Stochastiques Rétrogrades Réfléchies dans un convexe*. PhD thesis, Université de Provence Aix-Marseille I, 1995.
- [2] Anne Gégout-Petit. *Contribution à la statistique des processus : modélisation et applications*. Habilitation à diriger des recherches, Université Bordeaux I, 2012.

Articles dans des revues internationales à comité de lecture

- [3] A. Gégout-Petit, "Approximate filter for the conditional law of a partially observed process in nonlinear filtering," *SIAM J. Control Optim.*, vol. 36, no. 4, pp. 1423–1447, 1998.
- [4] A. Gégout-Petit and E. Pardoux, "Équations différentielles stochastiques rétrogrades réfléchies dans un convexe," *Stochastics Stochastics Rep.*, vol. 57, no. 1-2, pp. 111–128, 1996.
- [5] D. Commenges and A. Gégout-Petit, "Likelihood for generally coarsened observations from multi-state or counting process models," *Scand. J. of Statist*, vol. 34, pp. 33–52, 2007.
- [6] D. Commenges, A. Gégout-Petit, P. Joly, and B. Liqueur, "Choice between semi-parametric estimators of markov and non-markov multi-states model from generally coarsened observations.," *Scand. J. of Statist*, vol. 34, pp. 432–450, 2007.
- [7] B. Aguilaniu, J. Maitre, A. Gégout-Petit, S. Glénet, and H. Guénard, "Co and no lung transfer, membrane conductance and capillary lung volume in a wide healthy european population : effects of age," *European Respiratory Journal*, vol. 31, pp. 1091–1097, 2008.
- [8] B. Bercu, B. de Saporta, and A. Gégout-Petit, "Asymptotic analysis for bifurcating autoregressive processes via a martingale approach," *Electron. J. Probab.*, vol. 14, pp. no. 87, 2492–2526, 2009.
- [9] D. Commenges and A. Gégout-Petit, "A general dynamical statistical model with causal interpretation," *J. R. Stat. Soc. Ser. B Stat. Methodol.*, vol. 71, no. 3, pp. 719–736, 2009.
- [10] A. Gégout-Petit and D. Commenges, "A general definition of influence between stochastic processes," *Lifetime Data Anal.*, vol. 16, no. 1, pp. 33–44, 2010.
- [11] B. de Saporta, A. Gégout-Petit, and L. Marsalle, "Parameters estimation for asymmetric bifurcating autoregressive processes with missing data," *Electron. J. Statist.*, vol. 5, pp. 1313–1353, 2011.
- [12] R. Azaïs, A. Gégout-Petit, and J. Saracco, "Optimal quantization applied to sliced inverse regression," *J. Statist. Plann. Inference*, vol. 142, no. 2, pp. 481–492, 2012.
- [13] B. de Saporta, A. Gégout-Petit, and L. Marsalle, "Asymmetry tests for bifurcating auto-regressive processes with missing data," *Statist. Probab. Lett.*, vol. 82, p. 1439–1444, 2012.

- [14] AZAÏS, R., DUFOUR, F., AND GÉGOUT-PETIT, A. Nonparametric estimation of the jump rate for non-homogeneous marked renewal processes. *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques*, 49(4) :1204–1231, 2013.
- [15] B. de Saporta, A. Gégout-Petit, and L. Marsalle. Random coefficient bifurcating autoregressive processes. *ESAIM : Probability and Statistics*, eFirst 5, 2013. arXiv :1205.3658.
- [16] L. Guérin-Dubrana, A. Labenne, J.-C. Labrousse, S. Bastien, P. Rey, and A. Gégout-Petit. Statistical analysis of the grapevines mortality associated Esca or Eutypa dieback foliar expression. *Phytopathologia Mediterranea*, 52(2) :276–288, 2013.
- [17] AZAÏS, R., DUFOUR, F., AND GÉGOUT-PETIT, A. Non-parametric estimation of the conditional distribution of the interjumping times for piecewise-deterministic markov processes. *Scand J Statist*, 41(4) :950–969, 2014. arXiv :1202.2212.
- [18] B. de Saporta, A. Gégout-Petit, and L. Marsalle, Statistical study of asymmetry in cell lineage data. *Computational Statistics and Data Analysis*, 69 :15–39, 2014. arXiv :1205.4840.
- [19] Camille Baysse, Didier Bihannic, Anne Gégout-Petit, Michel Prenat, and Jérôme Saracco. Hidden markov model for the detection of a degraded operating mode of optronic equipment. *Journal de la Société Française de Statistique*, 155(3) :48–61, 2014.
- [20] Daniel Commenges and Anne Gégout-Petit. The stochastic system approach for estimating dynamic treatments effect. *Lifetime data analysis*, 21(4) :561–578, 2015.
- [21] Anis Ben Abdesslem, Romain Azaïs, Marie Touzet-Cortina, Anne Gégout-Petit, and Monique Puiggali. Stochastic modelling and prediction of fatigue crack propagation using piecewise-deterministic markov processes. *Journal of Risk and Reliability*, 230(4) :405–416, 2016.
- [22] Shuxian Li, Florent Bonneau, Joel Chadoeuf, Delphine Picart, Anne Gégout-Petit, and Lucia Guerin-Dubrana. Spatial and temporal pattern analyses of esca grapevine disease in vineyards in france. *Phytopathology*, 107(1) :59–69, 2016.
- [23] Simon Toupance, Denis Villemonais, Daphné Germain, Anne Gégout-Petit, Eliane Albuissou, and Athanase Benetos. The individual's signature of telomere length distribution. *Scientific reports*, 9(1) :685, 2019. <https://www.nature.com/articles/s41598-018-36756-8>.
- [24] Adrien Taccoen, Christian Piedallu, Ingrid Seynave, Vincent Perez, Anne Gégout-Petit, Louis-Michel Nageleisen, Jean-Daniel Bontemps, and Jean-Claude Gégout. Background mortality drivers of european tree species : climate change matters. *Proceedings of the Royal Society B*, 286(1900) :20190386, 2019. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02095574/document>.
- [25] Anne Gégout-Petit, Lucia Guérin-Dubrana, and Li Shuxian. A new centered spatio-temporal autologistic regression model with an application to local spread of plant diseases. *Spatial Statistics*, 31 2019. <https://arxiv.org/abs/1811.06782>
- [26] Anne Gégout-Petit, Aurélie Gueudin-Muller, and Clémence Karmann. The revisited knockoffs method for variable selection in l1-penalized regressions. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, pages 1–14, 2020. <https://arxiv.org/abs/1907.03153>.
- [27] Nassim Sahki, Anne Gégout-Petit, and Sophie Wantz-Mézières. Performance study of change-point detection thresholds for cumulative sum statistic in a sequential context. *Quality and Reliability Engineering International*, (1-21) :21, July 2020. <https://hal.inria.fr/hal-02389331v2/document>.
- [28] Maciejewski, L., Kuhn, E., Gégout-Petit, A. and Gégout, J.-C. Natura 2000 forest habitats : climatic debt in lowlands and thermophilization in highlands. *Biodivers Conserv*, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10531-020-02044-z>.
- [29] Adrien Taccoen, Christian Piedallu, Ingrid Seynave, Anne Gégout-Petit, Louis-Michel Nageleisen, Nathalie Bréda, and Jean-Claude Gégout. Climate change impact on tree mortality differs with tree social status. *Forest Ecology and Management*, 489 :119048, 2021.
- [30] Anne Gégout Petit, Hélène Jeulin, Karine Legrand, Nicolas Jay, Agathe Bochnakian, Pierre Vallois, Evelyne Schwoerer, and Francis Guillemin. Seroprevalence of sars-cov-2, symptom profiles and sero-neutralization in a suburban area, france. *Viruses*, 13(6) :1076, 2021.

- [31] Adrien Taccoen, Christian Piedallu, Ingrid Seynave, Anne Gégout-Petit, and Jean-Claude Gégout. Climate change-induced background tree mortality is exacerbated towards the warm limits of the species ranges. *Annals of Forest Science*, 79(1) :1–22, 2022.

Chapitres d’ouvrages

- [32] R. Azaïs, F Greciet, and A. Gégout-Petit. *Rupture Detection in Fatigue Crack Propagation*, chapter 7, pages 201–231. Wiley, 2018.
- [33] Anne Gégout-Petit, Myriam Maumy-Bertrand, Gilbert Saporta, and Christine Thomas-Agnan. Une histoire lacunaire Technip, 2022.

Edition d’ouvrages

- [34] Anne Gégout-Petit, Myriam Maumy-Bertrand, Gilbert Saporta, and Christine Thomas-Agnan. Données manquantes, 2022. Technip, 2022.

Brevets

- [35] Camille Baysse, Didier Bihannic, Benoîte De Saporta, François Dufour, Anne Gégout-Petit, and Jérôme Saracco. Procédé de maintenance d’un équipement, 2013. Demande de brevet : France N1303026 N/Ref. : 068689 FR MPH/MAG, Thales, Inria, 2013

Conférences avec actes et/ou conférences internationales

- [36] A. Gégout-Petit and D. Commenges, “A general censoring model for stochastic processes and study of ignorability in the illness-death model,” in *Proceedings of the ASA Meeting 2003*, (USA), p. ID290, 2003.
- [37] D. Commenges and A. Gégout-Petit, “Une définition générales de l’influence entre processus stochastique,” in *41èmes Journées de Statistique*, (Bordeaux, France), 2009.
- [38] R. Azais, C. Elegbede, A. Gégout-Petit, and M. Touzet, “Estimation, simulation et prévision d’un modèle de propagation de fissures par des processus markoviens déterministes par morceaux,” in *Actes du congrès lambda-mu 17 17e Congrès de Maîtrise des Risques et de Sécurité de Fonctionnement 5-7 octobre 2010 La Rochelle*, (France), pp. H5–C3, 2010.
- [39] B. de Saporta, A. Gégout-Petit, and L. Marsalle, “Analyse asymptotique des processus autoregressifs de bifurcation avec données manquantes,” in *42èmes Journées de Statistique*, (France Marseille, France), 2010.
- [40] R. Azaïs, A. Gégout-Petit, and J. Saracco, “Application de la Quantification Optimale à la méthode SIR,” in *43èmes Journées de Statistique*, (Gammarth, Tunisia), Jan. 2011.
- [41] A. Ben Abdesslem, R. Azaïs, A. Gégout-Petit, M. Puiggali, and M. Touzet, “Modelling of fatigue crack propagation using Piecewise Deterministic Markov Processes ,” in *ENGOTP2012 - 3rd International Conference on Engineering Optimization*, (Rio de Janeiro, Brazil), July 2012.
- [42] C. Baysse, D. Bihannic, A. Gégout-Petit, M. Prenat, and J. Saracco, “Optimisation de la maintenance d’un équipement optronique,” in *Actes du congrès lambda-mu 18, 18e Congrès de Maîtrise des Risques et de Sécurité de Fonctionnement*, (Tours), Oct. 2012.
- [43] C. Baysse, D. Bihannic, A. Gégout-Petit, M. Prenat, and J. Saracco, “Detection of a degraded operating mode of optronic equipment using Hidden Markov Model,” in *PSAM 11 / ESREL 2012*, (Helsinki, Finland), June 2012.
- [44] R. Azaïs, F. Dufour, and A. Gégout-Petit, “Estimation non-paramétrique du taux de saut pour des processus de renouvellement marqués non-homogènes ,” in *44èmes Journées de Statistique*, (Bruxelles, Belgique), May 2012.
- [45] A. Gégout-Petit, B. de Saporta, and L. Marsalle, “Analyse "multi-arbres" de l’asymétrie dans la division cellulaire ,” in *44èmes Journées de Statistique*, (Bruxelles, Belgique), May 2012.
- [46] L. Guérin-Dubrana, J.-C. Labrousse, S. Bastien, P. Rey, and A. Gégout-Petit, “Statistical analysis of the grapevines mortality associated Esca or Eutypa dieback foliar expression,” in *8th International Workshop on Grapevine Trunk Diseases*, (Valencia, Espagne), June 2012.
- [47] BAYSSE, C., BIHANNIC, D., DE SAPORTA, B., GÉGOUT PETIT, A., PRENAT, M., AND SARACCO, J. Optimisation de la maintenance d’un équipement optronique. In *45èmes Journées de Statistique* (Toulouse, France, 2013).

- [48] Camille Baysse, Didier Bihannic, Benoîte de Saporta, Anne Gégout-Petit, Michel Prenat, and Jérôme Saracco. Maintenance optimisation of optronic equipment. In *Chemical Engineering Transactions*, Milano, Italy, September 2013. vol. 33, pp. 709–714.
- [49] Pauline Mouawad, Myriam Desainte-Catherine, Anne Gégout-Petit, and Catherine Semal. The role of the singing acoustic cues in the perception of broad affect dimensions. In Laboratoire de Mécanique et d’Acoustique (LMA), editor, *Proceedings of the 10th International Symposium on Computer Music Multidisciplinary Research*, number ISBN : 978-2-909669-23-6, page 98, Marseille, France, October 2013.
- [50] Shuxian Li, Anne Gégout-Petit, and Guérin-Dubrana Lucia. Spatial prediction using geostatistical models with an auxiliary variable. In *46èmes Journées de Statistique*, Rennes, Jun 2014.
- [51] Anne Gégout-Petit, Camille Baysse, and Jérôme Saracco. Detection of a degraded operating mode of optronic equipment using Hidden Markov Model. Linz Austria, September 2014.
- [52] Shuxian Li, Anne Gégout-Petit, and Guérin-Dubrana Lucia. Spatial Temporal Modelling of Esca Grapevine Disease. TIES, Guangzhou, China, December 2014.
- [53] Anne Gégout-Petit and Vladimir Latocha. Apprentissage par Problèmes dans une UE de statistique de première année de licence en mathématiques. In *Congrès Francophone International de l’Enseignement de la Statistique*, Bordeaux, Jan 2015.
- [54] Anne Gégout-Petit, Romain Azaïs, Anis Ben Abdesslem, Marie Touzet-Cortina, Monique Puiggali, Stochastic modelling and prediction of fatigue crack propagation using piecewise-deterministic Markov processes. In *ENBIS 2015*, Prague, Czech Republic, September 2015.
- [55] Anne Gégout-Petit and Shuxian Li. Two-step centered spatio-temporal auto-logistic regression model. In *SADA416, Applied Statistics for development in Africa*, Cotonou, Bénin, 2016.
- [56] Anne Gégout-Petit, Aurélie Muller-Gueudin, Yaojie Shi, and Bérangère Bastien. Aggregated methods for covariates selection in high-dimensional data under dependence. In *European Meeting of Statisticians 2017*, 2017.
- [57] Anne Gégout-Petit, Bérangère Bastien, Aurélie Muller-Gueudin, and Yaojie Shi. Aggregated methods for covariates selection and ranking in high-dimensional data under dependence. In *ENBIS 2017-17th Annual Conference of the European Network for Business and Industrial Statistics*, 2017.
- [58] Anne Gégout-Petit, Nassim SAHKI, and Sophie Mézières-Wantz. Change-point detection methods in the online context. In *ENBIS-18 18th Annual Conference of the European Network for Business and Industrial Statistics*, Nancy, France, September 2018.
- [59] Anne Gégout-Petit, Sophie Wantz Mézières, and Nassim SAHKI. Retours d’expériences autour de l’évaluation des objets connectés en santé, fiabilité et aide à la décision. In *1ères rencontres académiques de l’Evaluation des objets connectés en santé*, Paris, France, October 2018.
- [60] Anne Gégout-Petit, Coralie Fritsch, Marie Grosdidier, and Benoit Marçais. Spatio-temporal modelling of the spread of chalara (illness of the ash tree) in France. In *CMStatistics 2018 - 11th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics*, Pisa, Italy, December 2018.

Rapports techniques

- [61] B. de Saporta, F. Dufour, A. Gégout-Petit, and M. Touzet, “Modèles stochastiques pour la propagation de fissures,” tech. rep., Equipe Projet Contrôle de Qualité et Fiabilité Dynamique (CQFD), INRIA Bordeaux, EADS Astrium, 2007.
- [62] R. Azaïs, A. Gégout-Petit, B. de Saporta, and F. Dufour, “Aspects aléatoires de la propagation de fissures,” tech. rep., Equipe Projet Contrôle de Qualité et Fiabilité Dynamique (CQFD), INRIA Bordeaux, EADS Astrium, 2009.
- [63] C. Baysse, A. Gégout-Petit, and J. Saracco, “Modèle de markov caché pour la détection d’un mode de fonctionnement dégradé d’un équipement optronique,” tech. rep., Equipe Projet Contrôle de Qualité et Fiabilité Dynamique (CQFD), INRIA Bordeaux, Thales Optronique, 2011.
- [64] Bérangère Bastien, Yaojie Shi, Aurélie Muller-Gueudin, and Anne Gégout-Petit. Analyse de données transcriptomiques et protéomiques en oncologie. Research report, Inria Nancy Grand-Est, équipe BIGS, January 2017.